Nr. 14.

PRZEWODNIK
RÓLNICZO-PRZEMYSŁOWY.

Rok ósmy. *Doświadczaj a co dobre dzierż.* Leszno, dnia 15. Stycznia 1845.

Poprawienie gruntu mechanicznym i chemicznym sposobem.

1. Osuszenie. Na każdym mokrym gruncie, który się zamierza poprawić i przyprowadzić do stanu kultury, by większe i pewniejsze wydawał sprzęty; zacząć trzeba od osuszenia, bo ziemia mokra zawsze zimna. Ciepło promieni słonecznych, przeznaczone od natury do ogrzewania ziemi, zmarnuje się na jéj powierzchni przez spowietrzanie wody, i mało co dostanie się korzonkom tego ciepła, co ich życie utrzymuje i szybki wzrost przyspiesza. Jeżeli w gruncie znajduje się wiele wody, to wtenczas pożywienie, które ziemia roślinom dostarcza, tak się rozrzedzi, że roślina, albo za wielką ilość wody w korzonki przyjąć i przerobić musi, albo też jest znaglona na zbyt małéj cząstce pokarmu poprzestać. Zbyteczna ilość wody w łodyszkach i liściu, która się nieustannie z ich powierzchni spowietrza, sprawia, że chociaż słońce świeci, stopień ciepła naturalny wewnątrz rośliny jest zawsze niski i przerabianie chemiczne, od którego jéj wzrost zależy, zwolna się odbywa.

Przez osuszenie i własności fizyczne, grunta do wysokiego stopnia polepszają się. Zeschły kawałek gliny łatwo można sproszkować, lecz gdy go się zleje wodą, znowu się sklei naturalnym sposobem. Toż samo i grunt mocny, zleje się, ściągnie i zasklepi, niedopuści do korzonków powietrza, chociaż od niego zależy wegetacya roślin.

Gdzie tylko ułatwiony wodzie odpływ od spodu, wciśnie się tam zaraz z góry powietrze, zajmie jéj miejsce w porach ziemi i wywiera na każdy korzonek, którego dosięże, dobroczyn-

ny wpływ. Oswobodzona spojna glina od wody będzie krucha, a jeżeli ją się jeszcze skruszy do znacznéj głębokości, stanie się więcéj dziurkowatą: tam wciśnie się powietrze, i korzonki na wszystkie strony z łatwością będą się rozrzucać. Ziemia tym sposobem przeistoczona fizycznie, tak z naturalnemi materyami roślinnemi, jako też i temi, które jéj się dodadzą, niezawodnie podwójnéj nabędzie wartości. Materye roślinne, przesycone wodą, rozkładają się bardzo wolno, mniéj lub więcéj obciążają rośliny szkodliwemi kwasami, i złe przeciwchemiczne działanie wywierają na sole i inne części, w skład ziemi wchodzące. Tam, gdzie powietrze dochodzi, wcale inne skutki: materye roślinne rozkładają się szybko, wydziela wiele kwasu węglowego i innych kombinacyj, które służą roślinom za pokarm; przysposabia nawet cząstki nie organiczne korzonkom, do łatwiejszego przyjęcia i zaspokojenia potrzeb wszystkich części rośliny w krótkim bardzo czasie.

Nie same tylko grunta iłowate i gliniaste osuszają się z korzyścią, i piaszczyste, na których powierzchnią wydobywa się woda źródelna, i te nawet, które chociaż piaszczyste, ale ze spodem twardym i gliniastym, potrzebują rowów.

Wiadomo zapewne każdemu, że kiedy się na podstawek doniczki od kwiatów, napełnionéj ziemią, naleje wody, to takowa zwolna podniesie się do samego wierzchu, chociażby w doniczce ziemia najlżejszą była. Ten sam przypadek wydarza się na piasku i w polu otwartém. I tak jeżeli w dołku na parę stóp głębokim jest wiele wody, albo się tam tylko zbiera w pewnych porach roku, to ta woda podnosi się zawsze do góry; a jeżeli wyschnie przez spowietrzenie się za pomocą promieni słonecznych, zaraz się znajdzie inna i miejsce pierwszéj zapełni. To podnoszenie się wody ze spodniego gruntu, jest ciągłe w porze nawet suchéj i przy ciepłém powietrzu; a ztąd pochodzi to dwoje złego: że rola zawsze mokra i zimna, i zamiast coby się powietrze wcisnąć miało w ziemię, ułatwia owszem nieustanne wydobywanie się wody na wierzch. Tak więc nie tylko spodnia warstwa, ale i szczątki roślinne, znajdujące się w ziemi, które powietrze dostarczyć miało roślinom, bez użytku stracone.

Zdaje się być rzeczą dziwną, że osuszenie poprawia takie grunta, na których przedtém w czasie posuchy wypalały się rośliny. Nic przecie nie jest dziwnego, bo skoro się tylko nad tém zastanowiemy, zdarzenie podobne bardzo łatwo wytłumaczonem będzie.

a————————*b*
c————————*d*
e————————*f*

Tak n. p. *a*, *b*, niech będzie powierzchnia roli, *c*, *d*, spod jéj, na którym zatrzymuje się woda, a nie ma pod nią rowu, którąby odprowadzona być mogła. Korzonki doszedłszy do *c*, *d*, staną, i głębiéj się niezapuszczą, bo natrafią na niezdrowe i zepsute materye, które się zwykle gromadzą w stojącéj wodzie. Przyjdą susze, rośliny prędzéj lub późniéj z powodu, że niedosyć głęboko zapuściły korzenie, wyschnąć muszą. Kiedy zaś woda podniesie się nad *c*, *d*, i zwilży powierzchnię, przyniesie z sobą wszystkie te szkodliwe materye, do których korzonki miały odrazę i zbliżyć się niechciały, i to jest skutkiem, że rośliny zżółkną i zmarnieją.

2. *Podskibowe wzruszenie ziemi*

bez wydobycia jéj na wierzch. Pług podskibowy (Untergrundpflug) jest wielce potrzebny do osuszenia. I chociaż mało jest takich gatunków pokładów, w którychby sobie woda z czasem niewyrobiła dróg do odcieku; trafiają się przecież z natury saméj, lub téż przez długie lata, tak ubite, że osuszenie samo przez się potrzebowałoby bardzo długiego czasu, które za pomocą sztuki z łatwością przyspieszone być może. I do takiego przedsięwzięcia jest narzędziem właściwém i nieocenioném pług podskibowy, gdyż nim skruszy się glina do znacznéj głębokości i ułatwi odpływ wodzie na wszystkie strony, którą następnie do trafnie urządzonych rowów odprowadzić można.

To już wszystkim wiadomo, że kiedy sztuka gliny urobi się w kształt cegły i dozwoli jéj się ususzyć, to tak stwardnie, że będzie nieprzenikliwa dla wszystkich prawie gazów. A kiedy się napowrót zwilży, zlepi się, i tym więcéj będzie nieprzepuszczalną. Jeżeli ją się zaś poprzerzyna jeszcze w mokrym stanie, więc będzie tylko więcéj kawałków, z których każdy ususzony stwardnie; a jeżeli te kawałki wilgotne ściśnie się razem, będą znowu stanowiły, jak poprzednio, nieprzenikliwą całość. Lecz jeżeli się w suchym stanie kruszy glinę, to się rozpadnie na mnóstwo małych grupek i w miejsca między niemi próżne wciśnie się powietrze. To samo stanie się i z pokładem gliniastym, który chcąc pod rośliny przysposobić, trzeba go wtenczas dopiero podskibowym pługiem orać, gdy będzie zupełnie suchym, ażeby się skruszył i dozwolił wniknąć powietrzu, które gdy się tam raz dostanie, nie tak łatwo rozdzielonym cząściom da się złączyć i na nowo zlepić. Orka, w mokrym stanie gliny wykonana, na nic się nieprzyda, czas i wydatki stracone, bo duże sztuki wilgotne odkrajane, a nie skruszone, w czasie suszy gdy stwardną, a przez wodę deszczową gdy się skleją — będą nieprzystępnemi i dla powietrza i korzonków roślin.

3. *Orka głęboka.* Jak podskibowa orka polepsza grunt przez ułatwienie odpływu wodzie do rowów, tak równie przez głęboką orkę też same osiągniemy skutki, a nie równie jeszcze większe, jeżeli pług zapuścimy do téj saméj głębokości, do jakiéj doszliśmy pługiem podskibowym. Ma nawet wyższość nad piérwszą, jeżeli trafnie była wykonaną, a to przez działanie innych przyczyn, które wpłyną na polepszenie gruntu.

Orka podskibowa odprowadza tylko zbyteczną wodę, ułatwia przystęp powietrzu, dozwala korzonkom roślin zapuszczać się głębiéj i wolno rozchodzić na wszystkie strony.

Orka zaś głęboka, oprócz powyższych własności, wydobywa jeszcze na powierzchnią nową ziemię, przez co rola uprawna staje się nie tylko głębsza, ale nawet więcéj lub mniéj zmienia własności fizyczne i skład chemiczny.

Jeżeli n. p. zapuścimy pług tak głęboko, że wydobędzie dwa cale gliny albo piasku, to rola będzie albo spojniejsza, albo pulchniejsza, lub nakoniec przemieni się jéj kolor. Przez głęboką orkę więc, jak widziemy, własności fizyczne ziemi zmienione i poprawione być mogą.

W każdym przecież gruncie, czy on obrócony na pastwisko, czy też zbożem obsiewany, znajdują się pewne materye,

które z powierzchni spuszczają się na spód. I spuszczają się do głębokości, do jakiéj pług był zapuszczony. Wie może każdy gospodarz, że wapno użyte do uprawy roli, także z czasem na jéj spód opadnie; a nie każdemu zapewne wiadomo, że tam, gdzie Podbiał pospolity (Tussilago farfara) grunta jego zachwaszcza, w spodniéj warstwie znajduje się wapno. A wapno to tak sprzyjające roślinom, tylko przez głęboką orkę na wierzch znowu wydobyć można. Nie tylko glina i margiel, nawiezione na role torfiate i piaszczyste, na spód opadną; — ale nawet inne części urodzajne woda deszczowa spłócze i w spodnią warstwę z sobą uniesie. Te wszystkie stracone, a użyteczne materye, głęboka orka wydobędzie i odda na korzyść roślinom. Jeżeli się tak dzieje z substancyami nierozpuszczalnemi, jak wyżéj powiedzieliśmy — nie mamyż więc wierzyć, że znajdujące się w ziemi sole, łatwo rozpuszczające się, tym rychléj deszcze spławią i w głębi zatopią? I ztąd to pochodzi, że spodnie warstwy zbogacają się materyami pożywnemi, w miarę ubywania ich z powierzchni. Lecz jeżeli rolę zorzemy głęboko, oddamy jéj tym sposobem przez wydobycie spodniéj warstwy na wierzch niejakąś część tego, co utraciła, i do tego materye, które ją może zrobią urodzajniejszą jak była.

W Niemczech sadzenie warzywa z długiemi korzeniami na lekkich gruntach co pare lat, nie ledwie ogólnie upowszechnione, dąży do tego samego celu; gdyż rośliny puszczające głęboko korzenie, wyszukują przez nie utopione materye, wydobywają je i oddają powierzchni.

A gdybyśmy nawet przypuścili, że głęboka orka popsuje rolę przez wydobycie szkodliwych części, które się na jéj powierzchni przy początkowéj uprawie znajdowały, i opadły tylko na spód przez długą kulturę, to i to mniemanie jest błędne, gdyż rzadko znachodzi się spodnia warstwa ziemi téj natury, żeby wydobyta i wystawiona na działanie powietrza i mrozów, nie miała się pozbyć szkodliwych własności i w wysokim stopniu niepoprawiła wycieńczonéj powierzchni.

A kto z czytelników nie wierzy temu twierdzeniu, sprawdzonemu doświadczeniami, niech się sam przekona nietylko w wielu zagranicznych krajach, ale i u nas już w wielu gospodarstwach, gdzie sposób ten uprawy od wielu lat zaprowadzony.

Wielu gospodarzy nie puści pługa ani na jeden cal głębiéj w żółtą glinę, znajdującą się pod skibą, z obawy, żeby z nią razem nie wydobył złych skutków; a przecież ta glina stała się jedynie nie sprzyjającą roślinom, iż się na niéj, przez długie lata orki, osadziły szczątki startych żelaz, używanych przy pługu; czegoby nigdy nie było, gdyby corocznie była głębiéj orana, na wierzch wydobyta i przystępna atmosferze.

Że spodnia warstwa częstokroć i przez długi czas niesprzyja wegetacyi, przyczyna jasna, iż za mokra i powietrze nie ma do niéj przystępu. Ale tylko osuszyć pole, i niech tę spodnią warstwę wypłócze woda deszczowa, a mało jest takich pokładów z gliniastemi własnościami, któreby nie mogły być wydobyte z korzyścią na powierzchnią roli.

4. *Orka zwyczajna.* Inne zupełnie skutki otrzymuje się z zwyczajnéj

orki, radlenia i reszty uprawy. Tu się szczątki ziemi więcéj rozdzielają, do każdéj ma łatwiejszy przystęp powietrze, są lżejsze, pulchniejsze, a tém samém dozwalające z łatwością rozszerzanie się korzonków. Roślinne materye, znajdujące się w uprawionéj roli, rozdzielają się prędzéj przy powtarzanéj orce; tak, że włókna korzonków, gdzie się tylko wcisną, znajdują już przysposobioną żywność organiczną, i obfity zapas kwasorodu atmosferycznego, który im tyle jest pomocnym do przerobienia znalezionéj żywności. Im rola więcéj sproszkowana i im więcéj jéj części z rozmaitych stron wystawione są na działanie powietrza, tym więcéj wciągają w siebie z atmosfery amoniaku i saletrorodu. Wszystkie gatunki ziemi składają się z mieszaniny tych ułamkowych szczątków mineralnych, z których powstały granity i inne kamienie, a które przez zwietrzanie się dostarczają roślinom coraz nowéj, nieograniczonéj żywności. Tém prędzéj zaś zwietrzają się i rozkładają, im częściéj na powierzchnią wydobywane bywają. O korzyściach, jakie się otrzymują z ziemi, ustawicznie przerabianéj i uprawianéj, sądzić można z czynu; gdyż Pan Tull, przez niezmordowaną orkę i radlenie, na jedno i to samo miejsce, dwanaście razy po sobie obsiewał pszenicę. I niemasz ziemi tak niewdzięcznéj, by w miarę stósunku, jak ją się uprawia, nie miała wynagrodzić rolnika.

Że w niektórych krajach, jak n. p. Belgii, z ziemi, kopanéj rydlem, więcéj otrzymują zbioru, jak z uprawy pługiem, rzecz naturalna, gdyż rydlem głębiéj i lepiéj spulchni się ziemię.

Mieszanie ziemi. Jużeśmy wyżéj powiedzieli, że własności fizyczne ziemi w powszechności, wywierają wielki wpływ na jéj urodzajność. Czysty piasek, dodany glinie, robi zmianę częstokroć dobroczynną i czysto fizyczną. Gdyż piasek otwiera tylko pory gliny i czyni ją zdolną do przyjęcia powietrza.

Glina, zmieszana z torfem, lub piaskiem, zmienia je nie tylko fizycznie, ale i chemicznie; wzmacnia torf albo piasek, i oprócz, że im dodaje ciała, łączy jeszcze z niemi pewne materye ziemne i solne, które dla roślin nie tylko użytecznemi, ale koniecznemi są, a których poprzednio tak w torfie, jak w piasku, albo mało, albo wcale nic nie było. Tym sposobem zmienia się chemicznie cała natura ziemi i usposabia ją do wypielęgnowania zupełnie nowych roślin, jakich nie wydawała nigdy.

To samo pojawia się przy mieszaniu marglu i wapna; piasek wzmacniają cokolwiek, glinę w niejakiéj części otwierają, i tym sposobem przemieniają mechanicznie powinowactwo ziemi obydwóch gatunków; lecz ich główne działanie jest chemiczne, i cały pożytek, który przynoszą, polega na nowych chemicznych materyach, które składowi ziemi udzielają.

Nie tylko zagraniczni, ale i nasi gospodarze wiedzą, że ił i glina wtenczas tylko są urodzajne, kiedy widoczną ilość wapna zawierają w sobie — ale o tém pomówimy niżéj.

(Dalszy ciąg nastąpi.)

O zużyciu paliwa i pary, tudzież o potrzebnych aparatach warzelnych, w celu uzyskania jak największéj ilości cukru, w fabryce na zasadzie maceracyi urządzonéj.

Według sprawozdania cukrowni hr. Potockiego w Chrząstowie, pod Koniecpolem, w królestwie polskiém.

(Nadesłane przez Dr. Franciszka Betzholda, radzcę leśnictwa i rolnictwa.)

(Z Tygodnika roln. przem.)

Ze wszystkich znanych mi fabryk cukru z systemem maceracyjnym (*), fabryka chrząstowska, pod Koniecpolem, w gubernii kaliskiéj, w królestwie polskiém, przy prostém, o ile być może i niekosztownóm urządzeniu, przynosi największy czysty dochód. Fabryka ta płaci nie tylko wszystko gotowizną (korzec buraków [blisko 2 cet. pol.] po 3 złt.), lecz przynosi prócz 20% od kapitału zakładowego, jeszcze niemal 2 złtp. 20 gr. czystego zysku z korca przerobionych buraków.

Wspomnione wypadki były wynikłością ostatniéj kampanii, usprawiedliwią mię przeto, że zamierzyłem nadmienić o spożyciu paliwa i pary w fabrykach z systemem maceracyjnym, zkąd przeciwnicy maceracyi zazwyczaj zarzuty swe czerpią. Z drugiéj strony rachuby teoretyczne, które czyniłem nad zużyciem paliwa i pary, tak się okazały zgodne z praktyką, że mniemać muszę, iż takowe przedsiębiercom nowych zakładów za nieomylną wskazówkę posłużyć mogą.

Krom tego zdało mi się, że skoro teoretyczne wyrachowania paliwa, parodawcy, aparatów warzelnych i spożycia pary, z praktyką są zgodne, także i ilość wydobyć się mającego cukru, przybliżonym sposobem wyśledzoną być powinna, gdyż na onegoż podstawie oblicza się piérwszy; i istotnie zdanie to stwierdziło się w pewnéj mierze. Jakkolwiek dalecy jeszcze jesteśmy od urzeczywistnień teoryi, rozpoznać atoli z niéj możemy, jak błogie cukrowniom naszym wytknięte są nadzieje.

Aby w ciągu jednéj kampanii przerobić 6,000 korcy, czyli 12,000 cetnarów buraków, należy począć fabrykacyję z dniem 1. Października, przyjąwszy, że wszystkie buraki przed końcem Lutego przerobi się. Przedłużać czas fabrykacyi byłoby z wielu względów niebezpiecznie: raz, iż buraki z nadchodzącą wiosną na cukrzenności tracą, powtóre, gdy nas codzienne doświadczenie uczy, że przy podobnych zatrudnieniach częstokroć nieprzewidziane zepsucie warstatu i wynikła z tąd konieczność naprawy, zatamowanie roboty powodować może. Nie rzadko także w pomyślnych latach wydarzać się zwykło, iż nad spodziewanie więcéj zbierze się buraków.

We wszystkich podobnych razach, pożądaną będzie rzeczą, jak najmniéj być zawisłym od czasu, co pewnie nastąpiłoby, gdybyśmy czas fabryczny przedłużyli do końca Marca, lub nawet do początku Kwietnia.

Przerobienie buraków w powyższym czasie może tylko przy zbiegu pomyślnych okoliczności być korzystne, zazwyczaj wynika z tąd tylko strata.

Kampania fabryczna, poczynająca się z dniem 1. Października, a kończąca się z ostatnim Lutego, wyniesie, po

(*) Może i fabryki z systemem prasowym, bo tu w Chrząstowie korzec buraków ma wartość 11 złtp. 4 gr., czyli niemal 2 tal. prus., a nakład na fabrykę jest o 2|3 mniejszy, jak wymagałyby fabryki z systemem prasowym.

odtrąceniu niedziel i świąt, 120—125 dni roboczych.

Można tedy przyjąć, iż wyrabiając dziennie 100 cetnarów buraków, przy pomyślnych okolicznościach, przerobi się rocznie 12,500 cetnarów.

Gdyby zaś chciano w ciągu jednéj kampanii więcéj przerobić, co może być istotnie wtenczas potrzebném, gdy plon buraków nad spodziewanie wypadł pomyślny, natenczas potrzeba powiększyć dzienny wyrób, w odpowiednym stósunku do ilości zebranych buraków. I tak: wydarzyło się zeszłéj zimy w Chrząstowie, że z powodu restaurowanego budynku, dopiéro w Listopadzie rozpoczęto fabrykacyę. Zaradzono sobie zaś tym łatwym sposobem, iż miasto 4. cetnarów, $4\frac{1}{2}$ cetnara naraz macerowano buraków. Wszakże najpewniejszy jest rachunek, gdy dziennie tylko po 100 cetnarów buraków przerobi się.

Ilość wody, potrzebna do maceracyi, powinna być równa wadze macerować się mających buraków, t. j. do każdych 100 cet. buraków bierze się 100 cet. wody (1=10 garncy wody). Ponieważ otrzymujemy na miarę równie tyle soku, ileśmy do maceracyi użyli wody, sok zaś ten gatunkowo stał się cięższym, a zatém i na zwyczajnéj zyskał wadze, przeto zależeć nam powinno, poznać pewną wielkość onéj.

Przyjmiéjmy, że 4 cetn. skrawków burakowych potrzeba do każdéj maceracyi, i 4 cetn., czyli 40 garncy, wody do ich wymoczenia. Gdy z jednéj strony przez gotowanie buraków i soku, i przy następném wirowaniu onych w kadkach, przez wyparowanie, wiele ulotnia się wody, tedy z drugiéj strony spostrzegamy, że waga buraków podczas maceracyi tak znacznie się zmniejsza, iż z 4. cetn. świéżych skrawków, po ukończoném wymoczeniu, tylko 2 cetn. zostaje wymoczonych talerzyków (*), o drugich zaś 2 cetn. musimy przypuścić, iż się znajdują w soku burakowym, t. j. w płynie, w kadkach maceracyjnych rozlanym.

Gdyby przeto przez wyparowanie nie ubywało płynu, naonczas nie 4 cent., ale nawet 6 cetn. soku moglibyśmy otrzymać. Że tak nie jest, uczy nas doświadczenie, i dla tego przyjęto w praktyce zasadę, że tyle dostajemy z maceracyi soku, ileśmy do téjże użyli wody. Teorya daje nam zaspokajające w téj mierze objaśnienie, które poniżéj poznamy, skoro wprzód obliczymy, jak wiele potrzeba pary do wygotowania skrawków burakowych i do oczyszczenia soku.

Spotrzebowanie pary do gotowania buraków i oczyszczenia soku okaże się bliżéj, skoro obliczymy potrzebne ku temu celowi ciepło. Połóżmy temperaturę talerzyków burakowych $=10°C.$, a temperaturę nasyconego cukrem soku w kotle $=60°$ C., tedy obiętość kotła nabywa $\frac{10+60}{2}=35°C.$, i aby takowy zagotować, potrzeba płynowi dodać jeszcze 65°C. ciepła.

Potrzebna ilość pary do jednéj warki (nie pomijając tego, że funt pary [=650 jednostek cieplika] tylko 550 jednostek ciepła udziela płynowi, i 100° ciepła zaś

(*) Okoliczność ta przemawia na korzyść wymoczonych skrawków burakowych, jako dobréj dla bydła paszy. Chociaż lubią zarzucać, że skrawki te są wodniste, zarzut ten atoli jest bezzasadny, bo kiedy z dwóch cetnarów świéżych buraków tylko cetnar otrzymujemy wymoczków, te oczewiście nie mogą w sobie tyle mieścić wody, ile świéże buraki. Nadto 1 cetnar buraków zawiera włókno i wiele innych pożywnych części z 2. cetnarów buraków.

na skondensowaną odpada wodę), da się następującym obliczyć sposobem: 400 funtów buraków + 400 funtów wody

$$=\frac{800 \text{ funt.} + 65^\circ \text{C.}}{550 \text{ jedn. ciep.}} = 94{,}5 \text{ funt. wo-}$$

dy; jeżeli 25 warek będzie, naonczas potrzeba 2362,5 funt. pary, aby 800+25=20000 funtów (skrawków wraz z sokiem) zagotować, jeżeli najmniejsza nie nastąpi strata cieplika.

Trwa gotowanie soku wraz z defekacyą 20 minut, a wynosi parująca powierzchnia panwi warzelnéj (czy to w rurkach, czyli w dnie podwójném) 20 stóp kwad., para zaś wprowadza się o ciśnieniu 3. atmosfer, czyli w 135 stopniu, natenczas z dotychczasowych spostrzeżeń wnosząc, (według których 10'□ metalowéj powierzchni w godzinę przy 50° C. różnicy temperatur 180 funt. wody wyparuje, która podług przyjętéj spręźności pary o 3. atmosferach, czyli 35°C. różnicy temper. równa się 126 funtom [50:35=180:126]:), potrzeba będzie do 25 warek po 20 minut (=500 minut) 2100 funtów pary. Do wysłodzenia, oczyszczenia i wygotowania, gdyby nic nie straciło się pary, (co poniżéj wyrównamy) potrzeba będzie razem 2362,5+2100 =4462,5 funtów pary.

Wiemy, że jeden funt pary akuratnie 1 funt wody zamienia w parę, jeżeli przeto przyjmiemy, że (2362,5 +2100) 4462,5 funtów płynu podczas macerowania 100 cetn. buraków w 24. godzinach ulotni się, nie miniemy się z rzeczywistością.

Chociaż dałyby się przytoczyć powody do zmienienia przytoczonéj liczby, wszelako chcemy ją zatrzymać, gdyż i w praktyce inną drogą na tę samą przyszliśmy.

Znaleziono bowiem, że 1 garniec wody, użytéj do maceracyi, czyli 10 funtów, i 1 garniec nieklarowanego syropu, gęstości 40° B., równe są 13,25 funt. wagi ogólnéj; przeto za garniec 7,5° stopniowego soku, otrzymamy ciężkość 10,6 funt., bo 40:13,25=7,5:10,6., czyli uzyskane w 24. godzinach 1000 garncy soku, ważą 10,600 funtów.

Gdyby przez wyparowanie nic nie poszło w utratę, powinnibyśmy z 1000 garncy wody po 10 funtów =10,000 funtów +5000 funtów buraków, (które w czasie maceracyi nikną) razem 15000 funt. soku otrzymać, zatém strata na wadze podczas maceracyi wynosi 4400 funt. Liczba tedy, która od wyż otrzymanéj tylko o 62,5 funtów się różni, i zaledwo na uwagę zasługuje, wszelako łatwo się znajdzie, gdy uwzględnimy utratę przez nasiąknienie worków maceracyjnych, przesypywanie i t. d.

Z 10000 funtów buraków otrzymuje się zatém, jakeśmy już widzieli, w piérwszym przypadku 10539,5 funt., w drugim 10600 funt., zatém w przecięciu

$$\left(\frac{10539{,}5 + 10600}{2}\right) = 10569{,}75 \text{ funtów}$$

soku. Jeżeli przez prasy uzyskany sok okazuje 8° B. (=1058 ciężkości gatunkowéj), jak się to roku zeszłego tutaj praktykowało, tedy sok, przez maceracyę wydobyty, będzie ważyć 7,5°B. (=1,060—1,066 cięż. gatun. w temperaturze 14°).

Chociaż śmiało powiedzieć można, że sok, przez maceracyę uzyskany, o wiele jest czyściejszy od soku z pod pras, przyjmiemy jednak do następnego

wyrachowania wydatku soku (cukru) w procentach, gęstość piérwszego niżéj od gęstości drugiego, tak, jak to Baumego areometr wskazuje. Połóżmy 8°B. w równi 100, tedy 7,5°B.=93,75, bo 8:100=7,5:93,75, albo drogą maceracyi otrzymamy 93¾ % soku z wagi buraków, których ciężkość wynosi 10569,75 na każde 10000 funtów macerowanych buraków.

Przypuśćmy, że przy czyszczeniu soku, przez defakacyę, osiadanie i prasowanie szumowin i t. d., tudzież przez wymycie do filtrowania 20° syropu użytych węgli, waga onegoż o 5,6% się zmniejszy, tedy prawie z pewnością z 100 cetn. dziennie wyrobionych buraków otrzymamy do dalszego przerobienia 10000 funtów oczyszczonego soku, który (po piérwszéj filtracyi) waży 5,5°B., by go zaś do 20 stopni skoncentrować, potrzeba do ewaporacyi:

a) Pary.

1. Sok oczyszczony i odfiltrowany ma zazwyczaj 30°C.; aby go do 100°C. przyprowadzić, potrzeba mu jeszcze 70°C. dodać ciepła, co wynosi $\frac{10000 \text{ funt.} + 70°\text{C.}}{550} = 1272{,}72$ funtów pary.

2. Aby sok 5,5°B. próbny do 20 stopni skoncentrować, potrzeba 7250 funtów wody wyparować, albo, co na jedno wychodzi, 7250 funtów pary tym końcem użyć; razem tedy do ewaporacyi wypada (1272,72+7250)=8522,72 funt. pary.

b) Panwi ewaporacyjnych, (to jest: rurek lub ogrzewalnéj powiérzchni).

Dajmy, że dzienny ruch fabryki, pracując dniem i nocą, trwa tylko 20 godzin, a krom tego przypuśćmy, że przez napełnianie, wypróżnianie i czyszczenie panwi, tracimy jeszcze 4 godziny, tedy musi się na godzinę blisko 532 funtów pary skroplić. Tym końcem potrzeba, (gdy 10 stóp kwadr. powierzchni metalowéj 126 funtów pary skrapla), aby panwie miały 42,22 stóp kwadrat. parującéj powierzchni; albowiem $\frac{8522 \text{ funt. pary}}{16 \text{ godzin}} =$ na godzinę 532 funtom. Te 42,22 []' parującéj powierzchni możnaby łatwo w jednéj panwi umieścić, ale z powodów, które poniżéj poznamy, stósowniéj jest rozdzielić je na dwie panwie.

Po odparowaniu pozostało nam 2750 funtów 20° syropu, lecz że przez powtórne cedzenie zawsze ze 25 funtów straci się, tedy tylko 2725 funtów przypada do ostatniego waru.

Jeżeli syrop przed warzeniem jeszcze się klaruje [co tu w Chrząstowie nie jest zwyczajem], a klarowany filtruje, tedy znów na klarowanie i powtórne cedzenie, mianowicie przez worki Tajlora, coś odpadnie, zatém nie więcéj jak 2700 funtów syropu pozostanie do dalszego uchodzenia. Aby go wreszcie do krystalizacyi wygotować, potrzeba 14 do 15 cetn., średnio biorąc, 14,5 cetn. odparować wody.

Objętość aparatu warzelnego oblicza się według podanych powyżéj prawideł; przypuściwszy, że ten w ciągu 24. godzin, tylko 12 godzin jest czynny, wypadłoby, aby miał 10 stóp kwadr. rurkowéj powierzchni. Lecz taka panew byłaby za mała i zupełnie niekorzystna. Niemniéj życzyć potrzeba, aby do ewaporacyi jeden aparat warzelny utrzymywać; bo zdarzyć się może, że panew się zepsuje; gdyby tedy nie było drugiéj, nie tylko wstrzymałaby się fa-

brykacya, ale nadto, niewygotowane soki łatwoby się popsuć mogły. Dla tego daleko praktyczniéj będzie, miasto jednéj wielkiéj panwi do odparowania soków, a drugiéj małéj do warzenia syropów, przyrządzić dwa aparata średniéj wielkości, mogące służyć tak do wyparowania soku, jak i do zgęszczenia syropów.

W naszym razie, gdy do ewaporacyi potrzeba 42,6 []', a do zgęszczenia 10 []' parującéj powierzchni, użylibyśmy dwie panwie, każdą o $\left(\frac{42,6+10}{2}=\right)$ 26,3 []' czyli razem 52,6 stóp kwadr. (*). Gdy do ewaporacyi tylko 16 godzin czasu, a do warzenia tylko 12 godzin przyjęliśmy, czas atoli ten może być przedłużony, przeto widzimy ztąd, że powierzchnia rurek 52,6 [] stóp wynosząca, zupełnie jest dostateczną.

Potrzebna ilość pary do warzenia cedki (clairie), da się snadno następnym obliczyć sposobem: Mamy zagotować 2700 funtów cedki do krystalizacyi, czyli na 106—108° C.; gdy atoli tém samém ciepłem, prawie drugie tyle cedki, ile wody, (z powodu więcéj uwięzionego w piérwszéj cieplika) zagotować można, tedy 2700 funtów syropu potrzebują niemal tyle ciepła, ile 1400 funt. wody; wyższy zaś stopień wrzenia syropu wyrówna się tą okolicznością, że go w wyższéj temperaturze niż 20°, bo zwykle z 30—40°C. do krystalizacyi otrzymujemy.

(*) Dwie panwie w cukrowni chrząstowskiéj (z koniecpolskiéj wyrobni maszyn Ig. Stattlera) mają razem 49 kwadr. stóp rurkowéj powierzchni, i wystarczają do wygotowania dziennie 108 cetn. soku. Mam to za najlepszy dowód, że powyższe wyrachowanie nie może być mylném.

F. B.

Wypadnie przeto $\frac{1400\times80}{550}=203,6$ funt. + 1450 funt. (mającéj się odparować wody) = 1653,6 funt. pary potrzebnéj na zagotowanie do próby.

(Koniec nastąpi.)

Homeopatyczne leczenie zawrotu u owiec.

Dr. Günther, homeopatyczny lekarz zwierząt, leczy zawrot (kołowrot) belladoną. Przedmiot ten wniesiony był przez Pana Schulze - Stolzenburg na zgromadzeniu agronomiczném w Szczecinie dnia 19. Grudnia r. z., i zdaje się, że zwrócił na siebie uwagę, kiedy towarzystwo centralne frankfurtskie umieściło w piśmie swojém ten sposób leczenia i wezwało Członków do czynienia doświadczeń i zdania o skutkach raportu. Sposób ten zależy na tém: iż jagnięciu, u którego się ta choroba pokaże, na opłatek biały puszcza się dwie krople belladony i na język do pożycia kładzie raz dziennie przez parę dobów, a późniéj co drugi i trzeci dzień.

Szanowni czytelnicy Przewodnika, którzy zapewne sposobu tego probować będą, upraszają się o łaskawe zawiadomienie redakcyi, jaki skutek na drodze doświadczeń osięgną.

Przepisy przy latowém paszeniu stajennném.

Ażeby zwierzęta domowe w lecie utrzymać w dobrym stanie i z korzyścią na stajni przy zielonéj paszy, trzeba:

1, ażeby się do sytości najadły,
2, aby były regularnie w oznaczonych godzinach karmione, i nigdy nie czekały na żywność,
3, paszy nie należy składać na wielkie kópy, żeby się nie zagrzała;
4, trzeba mieć zapas słomy jarzynnéj, i zakładać ją w pewnych peryodach, a szczególniéj w czasie słoty, kiedy zielenizny mokre;
5, niepowinno brakować podściełki, gdyż bydło zawsze musi sucho leżeć;
6, obora lub miejsce, w którém bydło stoi, ma być przewiewna, — zaduch i zepsute powietrze szkodzi każdéj żyjącéj istocie;
7, bruk lub podłogę i rowek do odprowadzenia mokrzu, musi mieć obora, jako téż i mierzwę często wynosić trzeba, żeby bydło sucho leżało i stało.

Kto nie chce zachować tych przepisów, nie wielkie otrzyma korzyści z trzymania bydła na stajni.

Zabijanie zwierząt domowych na mięso.

Nowy sposób patentowany, wynaleziony w Anglii.

Zabijanie zwierząt domowych podanym sposobem, ma na celu otrzymanie mięsa soczystego i pożywniejszego. Zabicie odbywa się z wielką szybkością przez ściśnięcie powietrza w płucach — śmierć szybka i bez boleści. Sposób ten patentowany w Anglii ma być następujący, podług pisma czasowego Pana Dietrichs:

Do torebki, nieprzypuszczającéj powietrza, lub do pęcherza świńskiego, albo wołowego, któreby obejmowały w sobie najmniéj 3 stopy kubiczne powietrza, przywięzuje się kilka cali długa rurka kościanna, z otworem parę cali w średnicy, tak mocno, żeby się bokami nie wykradało powietrze. Rurka ta około środka ma wypukłość, na znak, jak głęboko w brzuch zwierzęcia ma być utopiona. Teraz napełnia się pęcherz powietrzem i przy rurce mocno ściąga sznurkiem. Po tém przysposobieniu, związanemu i położonemu na ziemi zwierzęciu, między czwartém i piątém żebrem, po obydwóch stronach przecina rzeźnik nożem ranę na 2 cale szeroką, lecz aż do płuc głęboką; powietrze zewnętrzne wciska się i natychmiast zabija zwierzę. Lecz żeby się otwory niezamknęły i niezatamowały przystępu powietrzu, wkładają się w nie rurki, odwięzują pęcherze i wyciska powietrze, a w parę minut kończy się życie.

Korzyści takim sposobem zabijanych zwierząt mają być:

1) że mięsa od 7 do 10 procentu jest więcéj;
2) przechowuje się dłużéj;
3) mięso o 20 procent pożywniejsze, gdyż krew w mniejszych żyłach i żyłkach pozostała;
4) mięso z młodszych zwierząt nabitsze i pożywniejsze jest od mięsa zabitych zwierząt zwyczajnym sposobem;
5) cielęcina i skopowina już nie białe, ale pięknego czerwonego koloru i daleko pożywniejsze.

Sposób wytępienia gąsienic w kapuście.

Jeżeli korzonki rozsadków kapuścianych, przed wsadzeniem ich w grunt,

gdzie mają na kapustę wyrosnąć, umaczasz w wodzie, w któréj masło płókałeś, i w parę dni po zasadzeniu jeszcze te rośliny skropisz podobną wodą; to chronisz kapustę przed żarłocznością gąsienic; gdyż biały motyl, który zwykł na liściu kapuścianém znosić jajka, nie przybliży się do niego. Ogrodnik w Wolfshagen, w Kurhessyi, używa tego sposobu już od kilku lat, i przekonał się o jego dobroci, gdyż sąsiadom, którzy tego nie robili, wszystkę kapustę zjadło to robactwo, nie tknąwszy jego.

Sposób wytępienia ostu.

Wiadomo, jak oset, rozmnażający się głęboko z korzeni, trudnym jest do wytępienia. Pisma angielskie podają następujący sposób, jako nie zawodny wyniszczenia go. Oset wyrosły zrzyna się kosą; na świeży odkrój nasypuje się szczypta soli kuchennéj; w ciągu dwóch dni żółknie łodyżka, pozostała przy ziemi, czerwienieje, a po 9—10. dniach korzenie jéj, niechby najgłębiéj zachodziły, zupełnie są zniszczone. — Davy, angielski chemik, radzi wytępiać chwasty chemicznym sposobem, to jest: nacierając kosę, lub inne narzędzie ostre, którém się ścinają, kwasem siarkowym. Wszakże i posypywanie solą ten sam może sprawiać skutek. (Z Tyg. roln. techn. warszawskiego.)

Statystyka przędzalni bawełnianych.

Przędzenie bawełny zatrudnia teraz:

w Anglii . . .	14,000,000	cewek,
we Francyi . .	3,500,000	,,
w Zjednoczonych stanach północnéj Ameryki . . .	2,290,000	,,
w Austryi . . .	1,500,000	,,
w celnym związku Niemiec . . .	815,000	,,
w Rossyi . . .	700,000	,,
w Szwajcaryi .	650,000	,,
w Belgii . . .	420,000	,,
Razem	23,875,000	cewek.

Z wykazu powyższego pokazuje się, iż na samą Anglią przypada blisko dwie trzecie części.

(Börsennachr. d. Ostsee.)

UWIADOMIENIE.

Chcąc ułatwić nabycie poprzednich roczników Przewodnika rólniczo-przemysłowego, umyśliłem spuszczać takowe za następujące bardzo umiarkowane ceny:

Roczniki: IV., V., VI. i VII., pojedyńczo po 1 tal., czyli 6 złp.

Te same razem wzięte za 3 tal., czyli 18 złp.

Piérwszego rocznika tego czasopisma całkiem brakuje, drugiego i trzeciego tylko bardzo mało eksemplarzy jest w zapasie, których rocznik 2 tal. 20 śgr., czyli 16 złp., kosztuje.

Roczników tych Przewodnika dostać można po wszystkich król. Urzędach pocztowych i po wszystkich Księgarniach.

Ernest Günther.